

مهندسی اینترنت

آزمون پایانی
نیم سال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱
۲۲ مهر ۱۴۰۰

پرهام الوانی
زمان آزمون: ۶۰ دقیقه

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

فهرست مطالب

۲	۱ پیش درآمد
۲	۱.۱ تعهدنامه
۲	۲.۱ نکات
۳	۲ احراز هویت
۳	۳ پراکسی‌ها
۳	۴ سرآیند میزبان
۳	۵ یادگیری در C
۳	۶ As A Service
۳	۱.۶ برنامه سخت
۳	۲.۶ برنامه راحت
۴	۷ تئوری کلاه
۴	۸ داکر یا ماشین مجازی؟

۱ پیش درآمد

۱.۱ تعهدنامه

نام درس: مهندسی اینترنت
نام استاد: پرهام الوانی
شماره دانشجویی:
تاریخ آزمون: ۲۲ مهر ۱۴۰۰

من،، به عنوان یک عضو فرهیخته از جامعه انسانی، تعهد مینمایم که اصول و قواعد متعارف در پاسخ‌دهی شرافتمندانه به سوالات این امتحان را رعایت نمایم. به طور مشخص:

- از هیچ فردی (خواه در این کلاس و خواه در خارج از کلاس) جهت پاسخ‌دهی به تمام یا بخشی از این امتحان کمک نمیگیرم و نیز به فرد دیگری کمک نخواهم کرد.
- زمان در نظر گرفته شده برای امتحان را دقیقاً رعایت خواهم کرد.

امضا

۲.۱ نکات

- سوالات آزمون را می‌توانید به صورت تایپ شده یا دستی تحویل دهید.
- برای جلوگیری از هرگونه خطا یک نسخه از پاسخ‌های خودتان را در قالب آرشیو برای من ایمیل کنید.
- در صورت هرگونه پرسش یا ابهام از کلاس برخط در حال برگزاری استفاده کنید.
- پاسخ به ۲۰ نمره از آزمون کفایت می‌کند و اضافی آن نمره امتیازی خواهد بود.
- پاسخ‌ها می‌بایست از بیان خودتان و به زبان فارسی باشند.

۲ احراز هویت

فرض کنید وبسایت شما از Digest Authentication استفاده می‌کند، مهاجم بسته‌ای که شامل اطلاعات احراز هویت کاربر بوده است را به سرقت برده است و دوباره آن را برای سرور شما ارسال می‌کند. آیا با اینکار احراز هویت اتفاق می‌افتد؟ اگر وبسایت شما بر پایه Basic Authentication عمل می‌کرد چطور؟

۳ نمره

۳ پراکسی‌ها

فرض کنید طراحی یک سیستم به شما سپرده شده است، این سیستم چند نمونه در حال اجرا دارد که شما می‌توانید تقاضاها را بین این نمونه‌ها تقسیم کنید. برای اینکار از چه نوع پراکسی استفاده می‌کنید؟ در رابطه با تفاوت forward proxy و reverse proxy توضیح دهید.

۳ نمره

۴ سرآیند میزبان

در پروتکل HTTP یک سرآیند^۱ به نام host وجود دارد. آیا این سرآیند اختیاری است؟ این سرآیند چه کاربردی دارد؟

۲ نمره

۵ یادگیری در C

شما در یک شرکت مشغول به کار هستید که از وبسرور شناخته شده‌ی nginx استفاده می‌کنند. این شرکت قصد دارد یک سرور یادگیری ماشین اضافه کند که از شانس بد شما که آن به زبان C نوشته شده است. وظیفه شما تغییر کد (در نظر داشته باشید که شما کاری با منطق این برنامه ندارید.) به صورتی است که بتواند در قالب http کار کند. دو روش برای اینکار نام ببرید. فرض کنید که شما به قدر کافی با زبان C آشنایی دارید و مشکلی برای تغییر کد به هر نحو ندارید. راهنمایی: وبسرور nginx از cgi پشتیبانی می‌کند و فرض کنید کتابخانه برای توسعه سرور http در زبان C وجود دارد.

۲ نمره

۶ As A Service

۱.۶ برنامه سخت

شما قصد دارید برای استقرار یک برنامه از مجازی‌سازی استفاده کنید، این برنامه را خودتان توسعه داده‌اید و برای اجرا نیازمند تنظیمات در سطح سیستم عامل است. از بین IaaS، PaaS و SaaS کدام را پیشنهاد می‌کنید؟

۲.۶ برنامه راحت

یک سازمان قصد دارد یک سیستم حضور و غیاب بالا بیاورد و می‌خواهد کمترین درگیری را برای مدیریت آن داشته باشد. از بین IaaS، PaaS و SaaS کدام را پیشنهاد می‌کنید؟

۲ نمره

¹header

۷ تئوری کلاه

از شما خواسته شده است یک برنامه موبایل توسعه دهید که در آن با یک سرور در ارتباط هستید. این برنامه به کاربران پست‌های مختلفی را نشان داده و کاربران می‌توانند آن‌ها لایک کنند. برنامه شما به این شیوه کار می‌کند که اگر ارتباط با سرور امکان پذیر نباشد تغییرات شما را ذخیره کرده و در اولین اتصال صحیح آن را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. مدیر شما سفارش جدی کرده است که کاربران قطعی سرور را احساس نکنند. شکایات مردمی حاکی از این می‌باشد که کاربران از رفتار عجیب اپلیکشن و تغییرات ناگهانی تعداد لایک‌ها ناراضی هستند. آیا می‌توانید نظر مدیر و کاربران را همزمان جلب کنید؟ این بحث را با تئوری CAP که در درس توضیح داده شد بررسی کنید و این تئوری را نیز مختصراً توضیح دهید.

۳ نمره

۸ داکر یا ماشین مجازی؟

قصد دارید یک نسخه جدید از کرنل لینوکس را با تغییراتی که خودتان روی آن انجام داده‌اید امتحان کنید، برای مجازی‌سازی از ماشین مجازی استفاده می‌کنید یا داکر چرا؟ تفاوت‌های این دو را بررسی کنید.

۲ نمره